



Europäisches  
Patentamt

European  
Patent Office

Office européen  
des brevets

RECD 23 NOV 2004

WIPO

PCT

Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterla-  
gen stimmen mit der  
ursprünglich eingereichten  
Fassung der auf dem näch-  
sten Blatt bezeichneten  
europäischen Patentanmel-  
dung überein.

The attached documents  
are exact copies of the  
European patent application  
described on the following  
page, as originally filed.

Les documents fixés à  
cette attestation sont  
conformes à la version  
initialement déposée de  
la demande de brevet  
européen spécifiée à la  
page suivante.

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

03103579.3

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Der Präsident des Europäischen Patentamts;  
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets  
p.o.

R C van Dijk



Anmeldung Nr:  
Application no.: 03103579.3  
Demande no:

Anmeldetag:  
Date of filing: 26.09.03  
Date de dépôt:

Anmelder/Applicant(s)/Demandeur(s):

Nicolet, André  
Chemin du Château, 93  
4970 Stavelot  
BELGIQUE

Bezeichnung der Erfindung/Title of the invention/Titre de l'invention:  
(Falls die Bezeichnung der Erfindung nicht angegeben ist, siehe Beschreibung.  
If no title is shown please refer to the description.  
Si aucun titre n'est indiqué se référer à la description.)

Piquet avec griffes d'ancrage

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed /Priorité(s)  
revendiquée(s)  
Staat/Tag/Aktenzeichen/State/Date/File no./Pays/Date/Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation/International Patent Classification/  
Classification internationale des brevets:

E04H12/00

Am Anmeldetag benannte Vertragstaaten/Contracting states designated at date of  
filing/Etats contractants désignées lors du dépôt:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LU MC NL  
PT RO SE SI SK TR LI

## **Piquet avec griffes d'ancrage**

### **INTRODUCTION**

La présente invention concerne un piquet comprenant des griffes d'ancrage déployables pour l'ancrage dans un terrain d'objet divers, notamment pour l'ancrage de bornes de repérage, telles que celles utilisées par les géomètres, de poteaux de tout genre, notamment des poteaux de clôture, des  
5 poteaux de support pour panneaux de signalisation.

### **ETAT DE LA TECHNIQUE**

Les piquets d'ancrage pour des bornes de repérage (aussi appelées bornes cadastrales) sont connus depuis longtemps dans de multiples variantes. Ces piquets doivent maintenir des bornes au sol pendant plusieurs décennies de façon fiable malgré les diverses agressions que ce type d'objet peut subir,  
10 telles que les mouvements de terrain, les passages de véhicules agricoles ou d'animaux d'élevage. De nombreuses solutions ont déjà été proposées pour augmenter la résistance à l'arrachement de ces piquets. On peut globalement les regrouper en deux classes.

La première classe de piquet utilise un système d'ancrage à géométrie  
15 fixe. Le document US 4,738,760 présente un tel piquet pour ancrer au sol un marqueur permanent d'objet enfoui dans le sol. Le piquet comprend un long corps terminé à une première extrémité par une tête de frappe et à une seconde extrémité par une pluralité d'ailerons élastiques légèrement recourbés, disposés de façon radiale et dirigés vers l'extérieur du piquet dans la direction  
20 opposée à la pointe de sorte à former un harpon. Lorsque le piquet est enfoncé dans le sol, les ailerons élastiques se replient le long du corps sous la poussée du sol déplacé par la pénétration du piquet. Si le piquet subit ultérieurement une traction, les ailerons élastiques se déploient car leur partie légèrement recourbée a tendance à venir s'ancrer dans le sol environnant sous l'effet de

l'effort élastique de rappel des ailerons élastiques. La pratique a malheureusement montré que ces harpons sont d'une efficacité limitée, surtout en fonction de la nature des sols. Bien souvent le sol tassé dans la zone des ailerons élastiques lors de l'enfoncement du harpon empêche ces derniers de  
5 revenir élastiquement, si bien que les ailerons n'opposent presque aucune résistance à l'arrachement du piquet.

La seconde classe de piquet prévoit des éléments déployables. Dans le document EP 0 677 630 B1, un tel piquet présente un corps longitudinal de section tubulaire contenant des éléments déployables. Le piquet est préala-  
10 blement enfoncé dans le sol, puis il reçoit à l'intérieur de sa section tubulaire une longue tige terminée par un mandrin. Cette tige vient s'appuyer sur les éléments déployables et les force à sortir hors du corps du piquet au travers d'orifices de guidage lorsque le mandrin subit une poussée substantiellement axiale. Les orifices de guidage judicieusement dimensionnés et le sol courbent  
15 les éléments déformables au cours de leur sortie vers l'extérieur selon des trajectoires plus ou moins hélicoïdales. Ce type de piquet a actuellement la plus large diffusion parmi le marché des produits d'ancrage pour géomètre, mais il comporte néanmoins certains inconvénients. Les éléments déformables se placent généralement dans le prolongement axial du piquet et dans le même  
20 sens que celui de la force nécessaire à l'enfoncement du piquet. Cette géométrie ne présente pas des capacités optimales de résistance à l'arrachement. En effet, sous l'effet d'une traction sur le piquet, les éléments déployables ont tendance à céder.

## OBJET DE L'INVENTION

L'objet de la présente invention est de proposer un piquet avec un sys-  
25 tème d'ancrage offrant une résistance améliorée à l'arrachement. Cet objectif est atteint avec un piquet selon la revendication 1.

## DESCRIPTION GENERALE DE L'INVENTION REVENDIQUEE AVEC SES PRINCIPAUX AVANTAGES

Conformément à l'invention, cet objectif est atteint par un piquet d'ancrage d'un objet dans un terrain selon la revendication 1. Un tel piquet comprend un tube avec une paroi de tube, une pointe d'enfoncement et une tête opposée à la pointe d'enfoncement, la paroi de tube comprenant au moins deux ouvertures, et la pointe d'enfoncement définissant un sens d'enfoncement du piquet dans le terrain. Il comprend en outre des griffes d'ancrage déformables, qui sont montées avec une extrémité sur un support de griffes déplaçable axialement à l'intérieur du tube, de façon à ce que les griffes soient déployables radialement hors du tube au travers des ouvertures dans la paroi de tube.

5 Selon un aspect important de la présente invention, les griffes sont agencées sur le support de griffes de façon à être déployables par une traction axiale exercée sur le support de griffes en sens opposé audit sens d'enfoncement, et les ouvertures ont une géométrie telle qu'elles provoquent un déploiement des griffes d'ancrage en biais le long du tube dans le sens de traction. Un tel piquet

10 permet de déployer les griffes d'ancrage dans une direction de même sens que la force que subirait le piquet lors d'une tentative d'extraction. La direction de déploiement des griffes s'oppose directement à l'effort d'extraction, permettant d'obtenir ainsi une résistance optimale à l'arrachement. La forme extérieure du piquet sans discontinuité, avant déploiement des griffes, facilite la pénétration

15 du piquet dans le sol. Les griffes étant à l'intérieur du piquet pendant l'enfoncement du piquet, une déformation ou rupture des griffes est exclue. De plus, une fois le piquet enfoncé, les griffes peuvent se déployer dans un milieu qui n'a pas été fragilisé par l'enfoncement du piquet. Au contraire, l'enfoncement du piquet a localement tassé le milieu autour du piquet. Ce

20 milieu tassé offre une très bonne prise pour l'ancrage des griffes.

25

Avantageusement le piquet a une forme de harpon une fois les griffes déployées. La forme du harpon permet un très bon ancrage dans de multiples milieux.

Dans une exécution préférée du piquet, certaines des ouvertures de passage pour les griffes sont espacées axialement le long du tube. De cette façon, on peut agencer plus de griffes d'ancrage sur le piquet, et les griffes d'ancrage se déploient dans le terrain à des profondeurs différentes. Ainsi en cas de terrain à densité très hétérogène, on augmente les chances de pouvoir déployer certaines griffes dans une zone mécaniquement stable. Dans cette exécution, le support de griffe comprend avantageusement une tige sur laquelle les griffes sont fixées de façon axialement espacée.

De préférence, on associe au piquet un mécanisme d'actionnement amovible qui est apte à prendre appui sur la tête de tube et à s'accoupler au support de griffes pour transmettre la traction axiale. Lors de l'enfoncement de plusieurs piquets, il suffit d'un seul mécanisme d'actionnement non contraint de rester à demeure sur ou dans le piquet. Ceci réduit naturellement les coûts du piquet.

De préférence, on utilise un accouplement à liaison hélicoïdale ou à liaison à baïonnette entre le mécanisme d'actionnement amovible et le support de griffes. Ces types de liaisons simples et facilement réalisables sont aptes à transmettre des efforts élevés tout en permettant une mise en place et un démontage très rapides. Cela augmente la souplesse d'utilisation d'un tel piquet.

Dans une exécution préférée, le mécanisme d'actionnement amovible comprend une tige filetée et un écrou. L'écrou est apte à prendre appui sur la tête du tube, et la tige filetée est vissée dans l'écrou et est apte à être engagée dans le tube pour y être accouplée au support de griffes. Ce dernier est bloqué en rotation dans le tube, de façon à ce qu'une rotation de l'écrou dans un premier sens provoque une translation de la tige filetée vers l'extérieur du tube pour exercer la traction sur le support de griffes.

Il sera apprécié qu'un piquet selon l'invention permet également de rétracter les griffes d'ancrage, de sorte qu'on puisse à nouveau récupérer le piquet. Il suffit à cet effet d'exercer sur le support de griffes une poussée axiale, c'est-à-

dire un effort opposé à la traction axiale qui a produit le déploiement des griffes d'ancrage. Pour produire cette poussée axiale, on peut avantageusement utiliser le mécanisme d'actionnement décrit ci-avant. En effet, il suffit de lui associer un moyen de blocage qui peut être connecté à la tête de tube de

5 façon à former un contre-appui pour l'écrou lorsque celui-ci est tourné dans un deuxième sens opposé au premier, pour provoquer une translation de la tige filetée vers l'intérieur du tube et faire rentrer ainsi les griffes dans le tube. Si l'écrou comprend une embase et la tête de tube comprend un collet, le moyen de blocage peut être un simple cavalier placé à cheval sur l'embase de l'écrou

10 et le collet du tube.

On pourrait aussi réaliser l'effort de traction nécessaire au déploiement des griffes d'ancrage avec l'exécution suivante du piquet. Le support de griffes comprend un écrou déplaçable en translation axiale mais bloqué en rotation dans le tube. Le piquet comprend alors une tige filetée avec une tête qui prend

15 appui sur la tête de tube et qui est vissée dans l'écrou, de façon à ce qu'une rotation de la tige filetée dans un premier sens provoque une translation de l'écrou vers la tête du tube pour exercer la traction sur le support de griffes. Il reste à noter que la tige filetée avec tête peut rester à demeure dans le piquet ou peut être enlevée après déploiement des griffes d'ancrage. La rétraction

20 des griffes d'ancrage est également possible en utilisant un contre-appui comme décrit ci-dessus.

Dans une exécution préférée, le support de griffes comprend une tige substantiellement coaxiale au piquet. Les griffes d'ancrage déformables sont disposées, avant déploiement, le long de la tige, leurs extrémités inférieures

25 étant reliées à la tige et leurs extrémités supérieures engagées dans les ouvertures. Les griffes non déployées sont rangées de façon compacte à l'intérieur du piquet. Ce dernier présente une surface extérieure substantiellement sans saillie, ce qui facilite la pénétration du piquet dans le terrain.

## BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

D'autres particularités et caractéristiques de l'invention ressortiront de la description détaillée de quelques modes de réalisation avantageux présentés ci-dessous, à titre d'illustration, en se référant aux dessins annexés. Ceux-ci montrent:

- 5    FIG. 1 :    une vue schématique en coupe verticale d'un piquet seul après son enfoncement dans le sol ;
- FIG. 2 :    une vue schématique en coupe verticale d'un piquet après mise en place d'un dispositif servant au déploiement des griffes d'ancrage ;
- FIG. 3 :    une vue schématique en coupe verticale d'un piquet montrant le  
10                déploiement des griffes d'ancrage ;
- FIG. 4 :    une vue schématique en coupe verticale d'un piquet après son ancrage définitif ;
- FIG. 5 :    une vue schématique en coupe verticale d'un piquet après mise en place d'un dispositif servant à la rétraction du système d'ancrage ;
- 15    FIG. 6 :    une vue schématique en coupe verticale d'un piquet montrant la rétraction des griffes d'ancrage ; et
- FIG. 7 :    une vue schématique de dessus d'un piquet.

Sur les figures, les mêmes références désignent des éléments identiques ou similaires.

## DESCRIPTION DETAILLEE D'UNE EXECUTION PREFEREE

- 20            La Fig. 1 illustre un mode réalisation préféré d'un piquet 10 selon l'invention, le piquet 10 étant enfoncé dans un milieu 12, par exemple un terrain. Le piquet 10 comprend un tube 14 présentant à une première extrémité une pointe 16 et étant ouvert à son autre extrémité 18. L'extrémité 18 du tube 14 est munie d'une plaque de tête 22 (aussi appelée tête de tube) formant un  
25    collet. Comme on le voit sur la Fig. 7, le tube 14 a, dans l'exécution représen-



tée, une section carrée.

Une tige centrale 24 est disposée à l'intérieur du tube 14. Cette tige centrale 24 est munie d'une pluralité de griffes d'ancrage 28 solidaires à leur partie inférieure de la tige centrale 24. Comme on le voit sur la Fig.1, avant déploiement, les griffes sont arrangées le long de la tige 24. Les griffes d'ancrage 28 sont de préférence en acier souple, mais peuvent être en toute autre matière permettant une déformation plastique ou élastique des griffes sans rupture lors de leur déploiement.

Le tube 14 comprend dans sa paroi latérale 26 une pluralité d'ouvertures 30. Celles-ci reçoivent les extrémités supérieures recourbées 32 des griffes d'ancrage 28 qui, avant déploiement, ne dépassent pas de la paroi latérale 26 du tube 14 et qui sont entièrement logées dans le tube 14. Il sera remarqué que les extrémités supérieures recourbées 32 et les ouvertures 30 sont espacées non seulement circonférentiellement autour du tube 14 mais aussi axialement le long du tube 14. La répartition axiale des griffes 28 augmente les chances d'un bon ancrage en s'affranchissant d'une éventuelle hétérogénéité du milieu 12 si celui-ci devait présenter des zones plus ou moins meubles à différentes profondeurs. Les nombres d'ouvertures 30 et de griffes d'ancrage 28 peuvent être choisis en fonction de la nature du milieu 12 ou de la charge à laquelle la présente invention devra faire face.

La première phase de mise en œuvre du piquet 10 consiste à l'enfoncer à l'aide d'un outil approprié, comme par exemple une masse ou un lourd marteau, dans le terrain 12. La Fig. 1 montre le piquet 10 après cette première phase.

La Fig. 2 illustre la seconde phase de mise en œuvre du piquet 10: la mise en place d'un mécanisme d'actionnement amovible 33. Le mécanisme d'actionnement 33 s'adapte sur la tête 22 du tube 14 et comprend une tige filetée 36 et un écrou 40. Ce mécanisme s'installe en pratique de la manière suivante. Au travers d'une ouverture 34 dans la plaque de tête 22 est introduite la tige filetée 36 sur laquelle est vissé l'écrou 40. L'extrémité inférieure 42 de la

tige filetée 36 possède un alésage taraudé 44 et est vissée sur une extrémité  
filetée 44' de la tige centrale 24, de façon à obtenir une liaison permettant de  
transmettre un effort de traction sur la tige centrale 24. L'homme de l'art n'aura  
cependant aucune difficulté à trouver d'autres systèmes de couplage aptes à  
5 constituer une telle liaison. Une variante possible à une liaison hélicoïdale  
entre deux filets est par exemple un accouplement à baïonnette. En se référant  
à la Fig. 7, il sera noté que la tige centrale 24 est bloquée en rotation dans le  
tube 14 à l'aide d'une plaque carrée 45 ajustée dans section carrée du tube 14.  
Si le tube 14 avait une section circulaire, il faudrait par exemple prévoir à  
10 l'intérieur du tube 14 un guidage axial qui empêche la rotation de la plaque 45.  
L'écrou 40 est alors vissée vers le piquet 10, jusqu'à ce qu'il prenne appui sur  
la plaque de tête 22.

Pour exercer une traction sur la tige centrale 24 dans le sens de la flèche  
47 de la Fig. 3, c'est-à-dire dans le sens opposé de la direction d'enfoncement  
15 du piquet, on tourne l'écrou 40 en appui sur la plaque de tête 22 à l'aide d'une  
clé (non montrée) dans le sens de la flèche 49. En effet, comme la tige centrale  
24 est bloquée en rotation dans le tube 14, la rotation dans le sens de la flèche  
47 de l'écrou 40 en appui sur la plaque de tête 22 provoque une translation de  
la tige centrale 24 dans le sens de la flèche 47, pourvu naturellement que les  
20 filets de l'écrou 40 et de la tige filetée 36 aient un pas à droite. Lors de la  
translation de la tige centrale 24 dans le sens de la flèche 47, les griffes  
d'ancrage 28 sont poussées à travers les ouvertures 30 du tube 14, pour  
pénétrer dans le terrain 12 adjacent. Les bords inférieurs et supérieurs des  
ouvertures 30 sont biseautés de telle sorte que les griffes d'ancrage 28 soient  
25 guidées, en commençant par les extrémités supérieures recourbées 32, en  
biais le long du tube 14 dans le sens de la flèche 47, c'est-à-dire dans le sens  
de la traction. La trajectoire des griffes d'ancrage 28 est déterminée pour une  
part par la géométrie des ouvertures 30, ainsi que d'autre part, par la résis-  
tance à la pénétration opposée par le milieu 12. Il sera apprécié, qu'après  
30 déploiement des griffes 28, le piquet 10 se retrouve solidement ancré dans le  
terrain 12 à la manière d'un harpon. En effet, les griffes d'ancrage 28 présen-

tent alors une opposition optimale à tout effort tendant à extraire le piquet 10 du terrain 12.

La Fig. 4 montre le piquet 10 qui est ancré dans le sol. La tige filetée 36 a été dévissée de la tige centrale 24 et retirée ensemble avec l'écrou 40.

5        La Fig. 5 illustre la première phase de récupération du piquet 10. La tige  
filetée 36 est à nouveau vissée sur l'extrémité filetée 44' de la tige centrale 24,  
de la même manière que lors de la phase d'ancrage du piquet 10. On rappro-  
che l'écrou 40 de la plaque de tête 22 du tube 14. Ensuite, un cavalier 50 est  
10 placé à cheval sur la plaque de tête 22 du tube 14 et sur une plaque d'embase  
51 de l'écrou 40. Une jambe du cavalier 50 prend appui sur la face inférieure  
de la plaque de tête 22 et l'autre jambe forme un contre-appui pour la face  
supérieure de la plaque d'embase 51 de l'écrou 40. L'écrou 40 est alors tourné  
à l'aide d'une clé (non montrée) de façon à obtenir la pénétration à l'intérieur  
15 du tube 14 de la tige filetée 36. Par cette translation, la tige centrale 24 est  
également translatée en direction de la pointe 16 du tube 14. Ce faisant, elle  
force les griffes d'ancrage 28 à rentrer par les ouvertures 30 du tube 14. Il sera  
noté que pour pousser la tige centrale 24 vers la pointe 16 du tube 14, l'écrou  
40 s'appui sur la jambe supérieure du cavalier 50, qui transmet la réaction de  
cet effort à la plaque de tête 22 du tube 14.

20        La Fig. 6 montre les griffes d'ancrage 28 entièrement rétractées  
à l'intérieur du tube 14 à la suite de la rotation adéquate de l'écrou 40 dans le  
sens de la flèche 49'. Les bords biseautés des ouvertures 30 facilitent la  
rétraction des griffes d'ancrage 28 et évitent leur rupture, de façon à ce que le  
piquet 10 puisse être réutilisé après son extraction du terrain 12.

## Revendications

1. Piquet (10) d'ancrage d'un objet dans un terrain (12), ledit piquet (10) comprenant :  
  
un tube (14) avec une paroi (26) de tube, une pointe d'enfoncement (16) et une tête de tube (22), ladite paroi (26) de tube comprenant au moins deux  
5 ouvertures (30), et ladite pointe d'enfoncement (16) définissant un sens d'enfoncement dudit piquet (10) dans ledit terrain (12);  
  
des griffes (28) d'ancrage déformables montées avec une extrémité sur un support de griffes déplaçable axialement à l'intérieur dudit tube (14), de façon à ce que lesdites griffes (28) soient déployables radialement hors  
10 dudit tube (14) au travers desdites ouvertures (30) dans ladite paroi (26) de tube ;  
  
**caractérisé en ce que**  
  
lesdites griffes (28) sont agencées sur ledit support de griffes de façon à être déployables par une traction axiale exercée sur ledit support de griffes  
15 en sens opposé audit sens d'enfoncement; et  
  
lesdites ouvertures (30) ont une géométrie telle qu'elles provoquent un déploiement desdites griffes (28) d'ancrage en biais le long dudit tube (14) dans le sens de traction.
2. Piquet (10) selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'avec lesdites  
20 griffes (28) déployées, ledit piquet (10) a une forme de harpon.
3. Piquet (10) selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que parmi lesdites au moins deux ouvertures (30) certaines sont espacées axialement le long dudit tube (14).
4. Piquet (10) selon la revendication 3, caractérisé en ce ledit support de  
25 griffes comprend une tige (24) sur laquelle les griffes (28) sont fixées de façon axialement espacée.

5. Piquet (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par un mécanisme (33) d'actionnement amovible qui est apte à prendre appui sur ladite tête (22) de tube et à s'accoupler audit support de griffes pour transmettre ladite traction axiale.
- 5 6. Piquet (10) selon la revendication 5, caractérisé par un accouplement à liaison hélicoïdale ou à liaison à baïonnette entre ledit mécanisme (33) d'actionnement amovible et ledit support de griffes.
7. Piquet (10) selon la revendication 5 ou 6, caractérisé en ce que ledit mécanisme (33) d'actionnement amovible comprend une tige filetée (36) et  
10 un écrou (40), ledit écrou (40) étant apte à prendre appui sur ladite tête (22) de tube, et ladite tige filetée (36) étant vissée dans ledit écrou (40) et étant apte à être engagée dans ledit tube (14) pour y être accouplée audit support de griffes, ledit support de griffes étant bloqué en rotation dans ledit tube (14), de façon à ce qu'une rotation dudit écrou (40) dans un premier  
15 sens provoque une translation de ladite tige filetée (36) vers l'extérieur dudit tube (14) pour exercer ladite traction sur ledit support de griffes.
8. Piquet (10) selon la revendication 7, caractérisé en ce que ledit mécanisme (33) d'actionnement comprend en outre un moyen de blocage (50) qui peut être connecté à ladite tête (22) de tube de façon à former un contre-appui  
20 pour ledit écrou (40) lorsque ledit écrou (40) est tourné dans un deuxième sens opposé au premier, pour provoquer une translation de ladite tige filetée (36) vers l'intérieur dudit tube (14) et faire rentrer ainsi lesdites griffes (28) dans ledit tube (14).
9. Piquet (10) selon la revendication 8, caractérisé en ce que:  
25 ledit écrou (40) comprend une embase (51);  
ladite tête (22) de tube comprend un collet; et  
ledit moyen de blocage (50) est un cavalier à cheval sur ladite embase (51) et ledit collet.
10. Piquet (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en

ce que:

le support de griffes comprend un écrou déplaçable en translation axiale mais bloqué en rotation dans ledit tube (14); et

5 ledit piquet (10) comprend une tige filetée avec une tête qui prend appui sur ladite tête (22) de tube et qui est vissée dans ledit écrou, de façon à ce qu'une rotation de ladite tige filetée dans un premier sens provoque une translation dudit écrou vers ladite tête de tube pour exercer ladite traction sur ledit support de griffes.

10 11. Piquet (10) selon la revendication 10, caractérisé par un moyen de blocage (50) qui peut être connecté à ladite tête (22) de tube de façon à former un contre-appui pour ladite tête de tige filetée lorsque ladite tige filetée est tournée dans un deuxième sens opposé au premier, pour provoquer une translation dudit écrou vers ladite pointe dudit tube et faire rentrer ainsi lesdites griffes (28) dans ledit tube (14).

15 12. Piquet (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit support de griffes comprend une tige (24) substantiellement coaxiale audit tube (14); et lesdites griffes (28) d'ancrage déformables sont disposées, avant déploiement, le long de ladite tige (24), leurs extrémités inférieures étant reliées à ladite tige (24) et leurs extrémités  
20 supérieures (32) engagées dans lesdites ouvertures (30).

13. Piquet (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit objet est une borne de repérage.

14. Piquet (10) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit objet est un poteau.

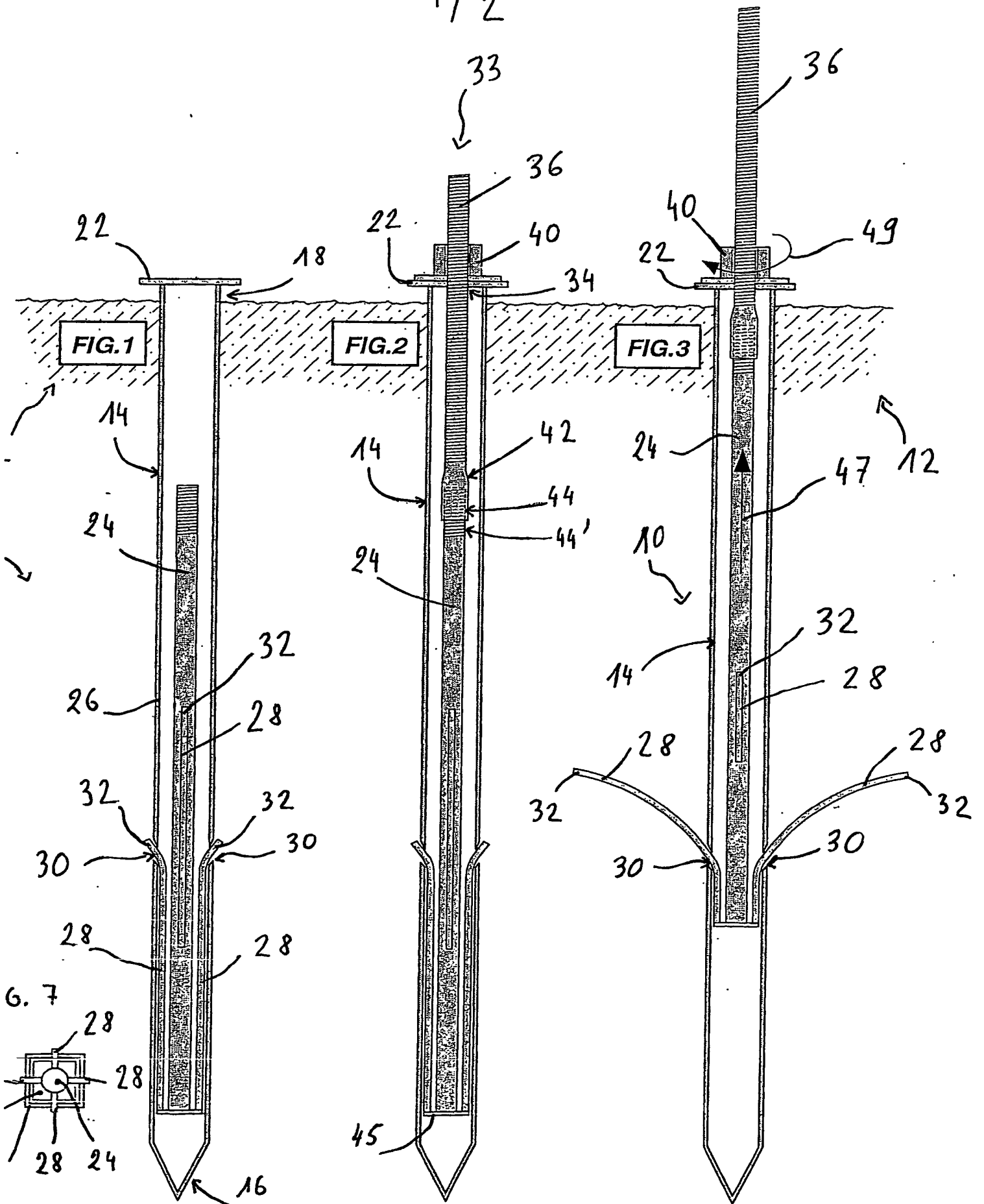
## **Abrégé**

### **Piquet avec griffes d'ancrage**

Piquet (10) d'ancrage d'un objet dans un terrain (12), le piquet (10) comprenant un tube (14) avec une paroi (26) de tube, une pointe d'enfoncement (16) et une tête (22) de tube, la paroi (26) de tube comprenant au moins deux ouvertures (30), et la pointe d'enfoncement (16) définissant un sens d'enfoncement du piquet (10) dans le terrain (12); des griffes (28) d'ancrage déformables montées avec une extrémité sur un support de griffes déplaçable axialement à l'intérieur du tube (14), de façon à ce que les griffes (28) soient déployables radialement hors du tube (14) au travers des ouvertures (30) dans la paroi (26) de tube. Les griffes (28) sont agencées sur le support de griffes de façon à être déployables par une traction axiale exercée sur le support de griffes en sens opposé au sens d'enfoncement. Les ouvertures (30) ont une géométrie telle qu'elles provoquent un déploiement des griffes (28) d'ancrage en biais le long du tube (14) dans le sens de traction. Une fois les griffes (28) déployées, le piquet (10) a une forme de harpon.

(Fig. 3)

1/2





2/2

